

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

97

(Diplôme d'État)

Pierre BAUSSAN

né le 7 février 1910, à Paris

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Médecin-Assistant au Sanatorium de Franconville

Présentée et soutenue publiquement le 12 MAI 1942 1942

La
recherche du bacille de Koch
dans le contenu gastrique
et dans
les selles des tuberculeux
à expectoration bacillifère

TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR AMEUILLE
(Hôpital Cochin)

ET DU SANATORIUM DE FRANCONVILLE
(Saint-Martin-du-Tertre)

Président : M. JEAN TROISIER, Professeur

PARIS

Librairie LOUIS ARNETTE

2, rue Casimir-Delavigne

1942

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

Pierre BAUSSAN

né le 7 février 1910, à Paris

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Médecin-Assistant au Sanatorium de Franconville

Présentée et soutenue publiquement le1942

La
recherche du bacille de Koch
dans le contenu gastrique
et dans
les selles des tuberculeux
à expectoration bacillifère

- TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR AMEUILLE

(Hôpital Cochin)

ET DU SANATORIUM DE FRANCONVILLE

(Saint-Martin-du-Tertre)

Président : M. JEAN TROISIER, Professeur

PARIS

Librairie LOUIS ARNETTE

2, rue Casimir-Delavigne

1942

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	QUENU.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
	FIESSINGER.
Clinique Médicale	PASTEUR-VALLERY-
	RADOT.
	HARVIER.
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA.
Clinique des maladies des enfants	Robert DEBRE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	LAIGNEL - LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	MONDOR.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	CADENAT.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	PORTES.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LEVEUF.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPEP.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	BROCQ.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
	DOGNON.
	GIROUD.
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	JAYLE.
	JOANNON.
	OLIVIER.
	VERNE.
	SANNIE.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	DE GENNES ...	Pathologie médicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.	HAGUENAU ...	Pathologie médicale.
BERNARD (E.).	Pathologie médicale.	LACOMME	Obstétrique.
BEZANÇON (J.).	Hydrologie.	LANTUÉJOUL .	Obstétrique.
BONNET	Bactériologie.	LAVIER	Parasitologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BROUET	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
BULLIARD	Histologie.	LENÈGRE	Pathologie médicale.
CACHERA	Pathologie médicale.	M ^{me} J. LÉVY ..	Pharmacologie.
CORDIER	Anatomie.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.	MÉNÉGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
COUVELAIRE		MOLLARET ...	Pathologie médicale.
(Roger)	Urologie.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DELAY	Pathologie médicale.	PETIT-DUTAIL-	
DEGREZ (H.)..	Physique.	LIS	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	RENARD	Ophtalmologie.
DIGONNET	Obstétrique.	RICHET	Physiologie.
DOGNON	Physique.	SÈNEQUE	Pathologie chirurgicale.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BREN-		SOULIE	Pathologie médicale.
TANO	Pathologie chirurgicale.	SUREAU	Obstétrique.
GALLIARD	Parasitologie.	TURPIN	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
M ^{me} GAUTHIER-			
VILLARS ...	Anatomie pathologique		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	LE LORIER ...	Obstétrique.
CHAILLEY-		NEVEU-	
BERT	Physiologie.	LEMAIRE ...	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE .	Médecine légale.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.
HUGUENIN...	Anatomie pathologique.		

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale.
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		DE GAUDART	
CHEVALLIER.		D'ALLAINES.	
LAROCHE (G.).		MOULONGUET.	
LIAN.		MCURE.	
MOREAU.			
SÉZARY.			
MM.			
ECALLE.	Clinique obstétricale.		
VIGNES.			

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation improbation.

A MES PARENTS

A MON FRERE, LE DOCTEUR BERNARD BAUSSAN

AUX MIENS

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN TROISIER

Professeur de Clinique de la Tuberculose

Médecin de l'Hôpital Laennec

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

En hommage de respectueuse reconnaissance,

A MON MAITRE
MONSIEUR LE DOCTEUR PIERRE AMEUILLE

Médecin de l'Hôpital Cochin
Officier de la Légion d'Honneur

Qui m'a inspiré ce travail.

En témoignage de ma profonde reconnaissance pour son précieux enseignement et de ma respectueuse gratitude pour la bienveillante sollicitude qu'il m'a manifestée en toutes circonstances.

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

STAGE

1930 : MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD

1931 : MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNEO

1931 : MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUBRY

EXTERNAT

1932 :

MONSIEUR LE DOCTEUR P. FREDET

1933 :

MONSIEUR LE DOCTEUR B. DESPLAS

1933-1934 :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. MOREAU

1934-1935 :

MONSIEUR LE DOCTEUR L. BABONNEIX (*in mem.*)

1935-1936 :

MONSIEUR LE DOCTEUR A. CAIN

1936-1937 — 1938-1939 :

MONSIEUR LE DOCTEUR P. AMEUILLE

1937-1938 :

MONSIEUR LE DOCTEUR F. DUMAREST (d'Hauteville)

Internat du Sanatorium Mangini

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT MONOD
Chirurgien des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. LEVESQUE
Médecin des Hôpitaux

A MES CONFERENCIERS D'EXTERNAT :

MESSIEURS LES DOCTEURS

A. ALIBERT ET E. BERNARD DE MEURIN

A MESSIEURS LES DOCTEURS V. HINAULT,
CH. KUDELSKI, CH. LEJARD ET J.-M. LEMOINE
Médecins-Assistants à l'Hôpital Cochin

A MADAME LE DOCTEUR DUBOIS-VERLIERE,

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. CANETTI
Chefs de Laboratoire à l'Hôpital Cochin

A MESSIEURS LES DOCTEURS

H. JASIENSKI (*in memoriam*) ET J. BEZINE
Médecins-Directeurs du Sanatorium de Franconville

A MESSIEURS LES DOCTEURS M. BERTHEAU,
G. KERAMBRUN ET R. TISCA

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR M. FOURNIER
Médecins-Adjoints du Sanatorium de Franconville

A MM. LES DOCTEURS D. DOUADY ET R. COHEN

A MESDEMOISELLES MORAND ET LAUTH
Laborantines du Sanatorium de Franconville

INTRODUCTION

La recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique et dans les matières fécales est, depuis plusieurs années, couramment pratiquée. Cette investigation rend de très grands services en phthisiologie : elle permet de faire précocement le diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire chez de nombreux malades, enfants ou adultes, qui ne crachent pas ; elle rend ainsi possible l'institution immédiate du traitement approprié que l'absence de preuve bactériologique aurait pu parfois faire différer ; elle signale enfin l'existence de malades bacillifères constituant pour leur entourage un danger contre lequel des mesures prophylactiques pourront être appliquées. —

Des recherches systématiques, faites en série, ont montré la grande valeur de ces procédés de diagnostic et en ont fait généraliser l'emploi. Actuellement, chez tout sujet suspect de tuberculose pulmonaire, l'analyse du contenu gastrique ou des selles s'impose chaque fois qu'il n'y a pas d'expectoration.

Mais on ne songe généralement pas à faire ces investigations chez les malades qui fournissent une

expectoration bacillifère. Cependant, ces recherches, si elles n'ont pas de résultat pratique immédiat, n'en présentent pas moins un intérêt certain.

Il semblerait, en effet, bien artificiel de prétendre distinguer deux catégories de tuberculeux pulmonaires :

D'une part, ceux qui ne crachent pas, parce qu'ils « ne savent pas » ou « ne veulent pas » cracher, et qui, par incapacité, ignorance ou négligence, « avalent » tous leurs crachats ;

D'autre part, ceux qui crachent parce qu'ils « savent et veulent » cracher, et dont on suppose *a priori* qu'ils ne doivent rien déglutir des produits issus de leur arbre respiratoire.

Il est permis de croire, au contraire, qu'une partie seulement des produits expulsés de cet arbre respiratoire est rejetée au dehors par l'expectoration, lorsqu'elle existe, et que le reste est évacué par la déglutition qui se produit chez tous les sujets.

C'est ce qu'ont pensé notre Maître P. AMEUILLE et Mme DUBOIS-VERLIÈRE qui ont recherché le bacille de Koch dans l'estomac et dans les fèces de tuberculeux pulmonaires à expectoration bacillifère. Exposant les résultats de leurs recherches dans une communication faite en mai 1940 à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris, ils concluent à la « présence constante des bacilles tuberculeux dans le tube digestif des cracheurs de bacilles ».

Certes, plusieurs auteurs avaient déjà entrevu ce fait, mais les déductions qu'on pouvait en tirer n'avaient pas été envisagées avec précision.

Notre Maître, P. AMEUILLE, s'est intéressé tout particulièrement à ces déductions que nous nous proposons d'étudier dans cette thèse qu'il nous a inspirée.

Nous y exposerons successivement :

— l'historique de la recherche du bacille de Koch dans le tube digestif ;

— la description des techniques employées et des recherches faites par P. AMEUILLE et Mme DUBOIS-VERLIÈRE et par nous-même ;

— la critique et l'interprétation des résultats obtenus ;

— enfin, les conséquences qui découlent des faits démontrés par ces travaux, ainsi que les hypothèses qu'ils nous suggèrent.

HISTORIQUE

1) La recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique

En 1887, MARFAN affirme dans sa thèse que « tous les phtisiques, à la période des cavernes, surtout les femmes, déglutissent leurs crachats, la plupart sans en avoir conscience ». En effet, « le lavage de l'estomac fait le matin ramène un liquide absolument semblable à celui qui est contenu dans le crachoir ».

C'est H. MEUNIER qui, le premier, en 1898, préconisa le lavage de l'estomac pratiqué le matin à jeun comme moyen de diagnostic de la tuberculose pulmonaire de l'enfant. Il trouva le bacille de Koch dans plusieurs des liquides gastriques ainsi prélevés, et il conseilla la généralisation de ce procédé.

En 1899, BERTHERAND signale que l'analyse du contenu gastrique de 30 enfants lui a donné 21 résultats positifs.

NOBÉCOURT, en 1911, indique les bons résultats qu'il a obtenus avec cette méthode.

En 1923, RIST et AMEUILLE insistent sur l'intérêt que présente la recherche du bacille tuberculeux dans l'estomac des sujets qui ne crachent pas.

ARMAND-DELILLE, depuis 1925, applique la méthode de Meunier par des recherches systématiques portant sur des centaines d'enfants. Il en montre l'énorme intérêt pour le diagnostic de la tuberculose infantile. Il perfectionne ensuite la méthode en y ajoutant la pratique de l'homogénéisation de BEZANÇON et PHILIBERT. Il préconise l'emploi du même procédé chez les adultes qui ne crachent pas. Les résultats d'une imposante statistique faite dans le service d'ARMAND-DELILLE sont exposés et commentés dans la thèse de KERAMBRUN (1936).

SAYÉ, en 1933, insiste sur la valeur de l'inoculation au cobaye du contenu gastrique, pratiquée d'ailleurs par ARMAND-DELILLE dès le début de ses travaux. A la même époque, POULSEN, OPITZ, LANGER publient leurs travaux; ils emploient, outre l'examen direct, la culture et l'inoculation au cobaye; ces auteurs obtiennent ainsi un pourcentage bien supérieur de résultats positifs.

En 1934, NILS LEVIN consacre à la question une importante thèse où sont relevées toutes les statistiques antérieures à cette date; plus tard, avec GULLBRING, il expose les résultats de recherches faites chez l'adulte et montre que la méthode du lavage gastrique permet d'éliminer dans un bon nombre de cas les prétendues tuberculoses « fermées ».

COSTIL, en 1935, consacre un chapitre de sa thèse à la culture du contenu gastrique sur milieu de Lœwenstein; il propose une excellente technique qui a donné de très bons résultats.

Enfin, en 1939, KOGANAS et NAKANAS ont exposé leur procédé dit « de la goutte épaisse » pour la recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique.

II) La recherche du bacille de Koch dans les matières fécales

LICHTHEIM, le premier, en 1883, signale la présence du bacille de Koch dans les selles des tuberculeux.

CRAEMER, en 1884, insiste sur la difficulté qu'il y a à distinguer du bacille tuberculeux certains acido-résistants que l'on trouve dans les matières fécales.

En 1895, KOSSEL trouve des bacilles de Koch dans les matières fécales sédimentées d'enfants qui ne présentaient pas de signes de tuberculose intestinale.

SAWYER, un an plus tard, pose le principe de la recherche systématique du bacille de Koch dans les selles chez tous les sujets suspects de tuberculose qui ne crachent pas.

VÉNOT et MOREAU, en 1922, trouvent des bacilles tuberculeux dans les fèces de tous les malades cracheurs de bacilles (1 seul résultat négatif sur 42 cas). Ils insistent sur l'intérêt de cette recherche chez les malades qui n'ont pas d'expectoration. Ils proposent l'examen direct par leur méthode à l'éther-ligroïne

qui est encore couramment employée dans les laboratoires. SERGENT et DURAND, qui ont appliqué cette méthode, en ont obtenu de bons résultats.

En 1926, HOHN publie ses travaux sur la coproculture.

OGAWA, en 1933, obtient des résultats remarquables par la culture des selles : sur 116 tuberculeux pulmonaires, 115 résultats positifs ; sur 99 tuberculeux expectorant des bacilles, 99 cultures de selles positives. OGAWA emploie trois méthodes : l'une à la trypaflavine + acide sulfurique ; l'autre à l'antiformine + acide sulfurique, la troisième à la trypaflavine + antiformine + acide sulfurique. Cet auteur pratique également l'inoculation au cobaye des selles, après traitement par la trypaflavine et l'acide sulfurique.

En 1935, CARNOT, LAVERGNE et FIEHRER exposent leurs méthodes de culture et d'inoculation des selles. Ils soulignent un des avantages de la culture : l'élimination des acido-résistants non tuberculeux.

FIEHRER, dans sa thèse de 1936, fait une excellente mise au point, très documentée, de toute la question. Il fait la critique des différentes méthodes d'examen direct, de culture et d'inoculation, et discute le problème de l'origine des bacilles tuberculeux trouvés dans les selles. Lui-même a pratiqué de nombreuses cultures sur milieu de Löwenstein par la méthode d'Ogawa ; elles lui ont donné d'aussi bons résultats qu'à cet auteur, en particulier chez les cracheurs de bacilles.

En 1936 également, BEZANÇON, BRAUN et Mlle AVELINE proposent une nouvelle méthode de culture basée sur l'emploi du sulfate de potasse et d'ortho-oxyquinoléine. La technique et les résultats en sont exposés dans la thèse de Mlle AVELINE (1936). C'est cette méthode, facile et sûre, que nous avons appliquée dans nos recherches et dont nous donnerons plus loin les détails.

EXPOSÉ DES RECHERCHES

Les travaux des auteurs que nous venons de citer ont eu pour résultat de faire entrer dans la pratique courante la recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique et les matières fécales. Tous les phthisiologues ont pu apprécier l'importance de ces examens et leur grand intérêt pratique pour le diagnostic et, par suite, le traitement précoces de la tuberculose, ainsi que pour le contrôle des méthodes thérapeutiques et l'affirmation éventuelle de la guérison.

L'application de ces procédés de recherche du bacille tuberculeux a donc, le plus souvent, un but pratique, et on les considère comme de précieux moyens d'investigation qu'il faut employer chez tous les malades qui ne crachent pas ou dont l'expectoration est trop peu abondante et non bacillifère.

Notre Maître P. AMEUILLE et Mme DUBOIS-VERLIÈRE ont fait ces recherches, au contraire, chez des sujets fournissant habituellement une expectoration bacillifère. Comme eux, nous avons choisi, pour nos examens, des malades remplissant les conditions suivantes :

1° — Tuberculeux pulmonaires sachant cracher, « éduqués » par l'habitude et par l'exemple, ayant, de

façon régulière, à plusieurs examens successifs, des bacilles dans leur expectoration (la présence de bacilles de Koch dans les crachats étant vérifiée par un examen récent).

2° — Malades ne présentant aucun symptôme apparent de tuberculose intestinale et n'ayant pas de fistule anale.

Nous avons donc éliminé, outre les grands malades insuffisamment conscients ou trop affaiblis pour pouvoir cracher, tous les sujets ayant une expectoration intermittente ou inconstamment bacillifère.

Ceci posé, les malades que nous avons choisis étaient porteurs de lésions pulmonaires très diverses; ni l'étendue, ni la gravité, ni la forme anatomo-clinique de la tuberculose n'ont influencé notre choix. L'abondance de l'expectoration habituelle était également très variable.

Chez chacun des malades ainsi choisis, nous avons pratiqué un tubage gastrique et une analyse des selles.

TECHNIQUE

TUBAGE GASTRIQUE

Rappelons que le tubage gastrique doit être effectué le matin à jeun ; on pourra faire ingérer la veille, aux sujets particulièrement nerveux, de petites doses de gardénal. Mais il vaut mieux s'abstenir de faire le matin même une injection d'atropine qui, chez certains sujets, aurait pour résultat, en tarissant la sécrétion salivaire et en paralysant le pneumogastrique, d'entraver les mouvements de déglutition.

Pour tous nos tubages, nous nous sommes servis de la sonde d'Einhorn. Son très petit calibre et la souplesse de son tube de caoutchouc la font facilement accepter par la plupart des malades, et l'olive métallique qui la termine en facilite la déglutition. Il est bon d'enduire l'extrémité de la sonde d'un peu d'huile stérilisée (huile de paraffine par exemple).

Le sujet étant assis, la langue bien tirée, on introduit la sonde par la bouche et en la tenant à quelques centimètres de l'olive, l'on fait glisser cette dernière le long de la base de la langue et on la pousse doucement vers l'arrière-gorge. On dit alors au ma-

l'acte de faire des mouvements de déglutition, et, le plus souvent, on sent que la sonde s'engage dans l'œsophage au bout de quelques instants. Ce temps d'engagement est d'ailleurs la seule difficulté du tubage. Il faut cependant se garder de trop hâter la déglutition ; des mouvements trop précipités n'aboutiraient, en effet, qu'à pelotonner la sonde dans la gorge. Mais il faut aussi savoir obtenir rapidement du malade les quelques mouvements indispensables, par exemple en lui demandant d'avaler sa salive. Avec de la douceur, de la persuasion et un peu de patience, on vient à bout de toutes les résistances.

Le contact de la sonde avec la luette et le pharynx détermine obligatoirement un réflexe nauséeux qui se calme vite, surtout si, à ce moment, on recommande au malade de faire de profondes inspirations.

Une fois engagée dans l'œsophage, la sonde descend facilement ; pour qu'elle progresse rapidement, le malade fera, avec ses lèvres, de petits mouvements de succion et d'aspiration du tube. Des repères marqués sur celui-ci renseignent sur la situation approximative de l'olive.

Lorsque l'on juge que celle-ci est arrivée au fond de l'estomac, on adapte une seringue à l'extrémité du tube et l'on aspire. (Le malade doit éviter de serrer le tube entre ses dents.) Si l'on n'obtient rien, il faut faire avaler quelques centimètres de plus, ou au contraire retirer un peu la sonde qui a pu se pelotonner dans l'estomac, ce qui fait que l'olive n'est plus au point déclive ou que le tube s'est coudé.

Le plus souvent, la simple aspiration à l'aide d'une seringue ordinaire de 10 ou 20 centimètres cubes nous a permis de retirer une quantité suffisante de liquide gastrique contenant des débris muqueux importants. Si le résultat de cette aspiration est nul ou insuffisant, nous faisons alors un petit lavage de l'estomac en introduisant par la sonde quelques dizaines de centimètres cubes de sérum physiologique stérilisé qui sont retirés immédiatement après.

La technique que nous venons de décrire est absolument inoffensive ; nous n'avons observé aucun accident. Un incident est possible, quoique très rare : l'engagement de la sonde dans le larynx ; elle en serait immédiatement expulsée par la toux.

Tous les prélèvements ainsi obtenus contenaient des débris muqueux, parfois même des crachats entiers parfaitement reconnaissables qui, étalés directement sur lames, se révélaient bacillifères. Cependant, le plus souvent, pour déceler le bacille tuberculeux, nous avons eu recours à l'homogénéisation et à la culture.

Pour l'homogénéisation, nous avons employé une solution de lessive de soude à 4 %. Après avoir laissé dans l'étuve pendant une ou deux heures le liquide gastrique ainsi traité, nous centrifugeons dans plusieurs tubes pendant une heure. Puis nous faisons l'examen sur lames après coloration par la méthode de Ziehl-Neelsen.

Pour la culture, nous avons utilisé la technique préconisée par BEZANÇON et BRAUN pour l'ensemencement des crachats.

Après centrifugation, « on rejette le liquide surnageant le culot, en prenant soin de conserver un centimètre cube environ qui servira à l'ensemencement. On acidifie ce culot à l'aide d'une solution d'acide chlorhydrique à 4 % pour obtenir une teinte lilas au papier tournesol. C'est là le point le plus délicat de la préparation. »

Puis nous avons ensemencé sur milieu de Lœwenstein de l'Institut Pasteur.

ANALYSE DES SELLES

C'est également la technique de BEZANÇON et BRAUN que nous avons employée pour la recherche du bacille de Koch dans les matières fécales.

« Dans un mortier, on délaie 8 à 10 grammes de selles recueillis dans un vase stérile dans 75 à 100 cc. de lessive de soude à 4 %.

« On ajoute ensuite 10 à 15 cc. de solution de sulfate de potasse et d'ortho-oxyquinoléine au 1/500^e ; on ajoute jusqu'à ce que la préparation devienne homogène. On recouvre d'un papier stérile. On met à l'étuve à 37° pendant 24 heures.

« On verse alors le contenu du mortier dans un grand flacon d'une contenance de 500 cc. ; on ajoute 300 à 400 cc. d'eau distillée stérile suivant l'importance du dépôt formé. On obtient une suspension trouble d'une teinte brun clair. On filtre grossièrement sur deux ou trois épaisseurs de gaze stérile. On

répartit le filtrat dans quatre gros tubes à centrifuger et on centrifuge pendant une heure à 3.000 tours à la minute.

« On obtient dans chaque tube un culot assez épais et adhérent. On décante et on réunit les culots dans un seul tube.

« Avant d'ensemencer le dépôt, on acidifie le mélange à l'aide d'une solution d'acide chlorhydrique à 4 % de façon à obtenir une teinte lilas au papier de tournesol, comme pour les crachats. »

Les ensemencements ont été faits sur milieu de Löwenstein.

Dans de nombreux cas, après avoir traité les selles comme ci-dessus, nous nous sommes contenté de faire des examens sur lames après centrifugation.

Ajoutons que nous avons pris soin d'écarter les causes d'erreur : les selles et le liquide gastrique ont toujours été recueillis dans des récipients stériles ; les sondes employées étaient soigneusement rincées après chaque tubage, puis stérilisées par ébullition. Nous n'avons employé pour les traitements que nous venons de décrire que de l'eau distillée stérile. Enfin, la verrerie de laboratoire utilisée a toujours été soigneusement nettoyée, soumise à l'action des acides, puis stérilisée.

RÉSULTATS

M. P. AMEUILLE et M^{me} DUBOIS-VERLIÈRE ont recherché le bacille de Koch dans le contenu gastrique et intestinal de 62 tuberculeux fournissant habituellement une expectoration bacillifère (malades de l'hôpital Cochin).

Chez 59 de ces malades, ils ont trouvé des bacilles tuberculeux à la fois dans le liquide gastrique et dans les selles, soit par simple homogénéisation, soit après culture.

Chez 2 d'entre eux, les bacilles ne furent trouvés que dans le contenu gastrique et non dans les selles.

Dans 1 seul cas, il n'en a été trouvé ni dans le liquide gastrique, ni dans les selles.

« Presque toujours, les bacilles étaient en abondance, puisque cinquante-sept fois sur cinquante-neuf, on les trouvait avant la culture par homogénéisation des selles. »

Nous avons effectué les mêmes recherches chez 20 malades du sanatorium de Franconville (Saint-Martin-du-Tertre).

Les bacilles de Koch ont été trouvés 19 fois dans le contenu gastrique et 16 fois dans les matières fécales.

Donc, 3 fois il n'a été possible d'en déceler que dans le liquide gastrique.

Une fois, enfin, ni l'examen du liquide gastrique, ni celui des selles n'ont permis de mettre en évidence le bacille tuberculeux.

Dans 17 cas sur 19, les bacilles trouvés dans le contenu gastrique l'ont été par l'homogénéisation ; dans 2 cas seulement, la culture a été nécessaire pour les mettre en évidence.

Sur 16 résultats positifs dans les selles, 15 ont été obtenus par l'homogénéisation avant la culture ; dans un seul cas, la culture a révélé des bacilles que l'homogénéisation n'avait pas montrés. Cependant, nous croyons que notre statistique personnelle eût été améliorée si nous avions pu faire un plus grand nombre de cultures et pratiquer lesensemencements sur de plus nombreux tubes de milieu de Lœwenstein.

Malheureusement, des difficultés matérielles nous en ont empêché. Nous avons pu néanmoins, tant pour le liquide gastrique que pour les selles, vérifier un fait important : chaque fois que nous avons trouvé des bacilles à l'homogénéisation, nous avons obtenu des colonies sur le milieu de Lœwenstein quand nous avons pu faire l'ensemencement.

Dans 3 cas, la culture nous a donné un résultat positif alors que l'homogénéisation était négative. Enfin, 3 fois le résultat négatif de l'homogénéisation était confirmé par celui de la culture.

Au total, nous avons fait 10 cultures, toutes positives, de liquide gastrique, et 9 cultures de selles dont 6 furent positives et 3 négatives.

Comme différents auteurs l'ont remarqué, nous avons constaté que les bacilles trouvés dans le contenu gastrique et les selles sont d'autant plus nombreux qu'il y a plus de bacilles de Koch dans les crachats.

Si nous additionnons les résultats obtenus par M. P. AMEUILLE et Mme DUBOIS-VERLIÈRE et les nôtres, nous voyons que :

Sur 82 recherches (liquide gastrique et selles), des bacilles tuberculeux ont été trouvés

80 fois dans le contenu gastrique
soit 97,56 %

et 75 fois dans les matières fécales
soit 91,46 %.

Ce dernier pourcentage est d'ailleurs inférieur à ceux qui ont été obtenus par VÉNOT et MOREAU (41 résultats positifs sur 42) et par OGAWA (100 %) dans leurs recherches des bacilles de Koch dans les selles de tuberculeux à expectoration bacillifère.

CRITIQUE DES RESULTATS

Nous signalerons d'abord qu'ainsi que M. P. AMEUILLE et Mme DUBOIS-VERLIÈRE, nous avons effectué un grand nombre de recherches-témoins portant sur le matériel de laboratoire et les différentes subs-

tances que nous avons utilisées dans nos travaux ; nous n'avons jamais pu y déceler de bacilles tuberculeux, même après culture. Nous avons ainsi éliminé tout apport extérieur, accidentel, de bacilles dans les produits examinés.

Par contre, nous n'avons pas cru devoir tenir compte de l'hypothèse de l'existence dans les selles de bacilles acido-résistants para-tuberculeux. En effet, VÉNOT et MOREAU n'ont pas trouvé d'acido-résistants dans les selles de non-tuberculeux ; BEZANÇON et BRAUN signalent la rareté des para-tuberculeux dans les selles : ils n'en ont trouvé que deux fois sur 231 cultures. Les colonies de para-tuberculeux se développent d'ailleurs en moins de 10 jours, à 37° ; ce sont des colonies chromogènes, faciles à distinguer des colonies de bacilles de Koch suivant les indications de BOQUET et SAENZ ; les cultures prennent souvent une teinte vive qui va du jaune orangé au rouge franc. Les cultures de bacilles de Koch, au contraire, se développent lentement, en 10 à 20 jours, parfois en un mois ; elles sont peu chromogènes, leur teinte allant du gris ivoire au jaune citron. Ce sont ces derniers caractères que présentaient toutes nos cultures.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Les résultats des travaux que nous venons d'exposer nous permettent donc d'affirmer, avec M. P. AMEUILLE et Mme DUBOIS-VERLIÈRE, que « pratiquement le bacille de Koch est toujours présent dans le tube digestif des tuberculeux cracheurs de bacilles ».

D'autre part, nous avons vu que les bacilles que nous avons trouvés étaient bien des bacilles vivants, capables de se développer sur milieu de Lœwenstein.

Un problème reste à discuter : celui de l'origine des bacilles mis en évidence dans le contenu gastrique et intestinal.

En ce qui concerne les bacilles décelés dans le liquide gastrique, la déglutition des crachats nous paraît la seule hypothèse admissible pour expliquer la présence constante des germes tuberculeux dans l'estomac. Il est d'ailleurs fréquent de constater que le liquide retiré de cet organe contient des crachats dont l'aspect est identique à celui des produits expectorés.

D'autre part, l'extrême rareté de la tuberculose gastrique empêche de chercher l'origine des bacilles dans une lésion pariétale de l'estomac.

FlEHRER, dans sa thèse « Le bacille tuberculeux dans l'intestin », expose deux théories qui s'opposent pour expliquer la présence des bacilles de Koch dans les selles.

La théorie *vasculaire* suppose à l'origine une bacillémie tuberculeuse.

L'absorption des bacilles se fait par voie lymphatique ou par voie veineuse ; la porte d'entrée est exceptionnellement amygdalo-pharyngienne, presque toujours intestinale inférieure. Les bacilles traversent la muqueuse digestive très facilement, comme l'a montré CALMETTE. Ils suivent ensuite la voie lymphatique puis, parfois, passent dans le sang ; il y a donc une bacillémie qui peut être précoce, discrète et transitoire.

C'est par le même mécanisme de bacillémie tuberculeuse que les partisans de cette théorie expliquent la présence des bacilles dans les selles. L'élimination des bacilles contenus dans le sang circulant se ferait principalement par la bile, ainsi que l'ont démontré CALMETTE et CARNOT, et par la paroi intestinale (surtout dans la région du cæcum). Les bacilles trouvés dans les selles seraient donc des bacilles « de sortie ».

Certes, l'élimination biliaire et intestinale des bacilles tuberculeux a été démontrée par des faits expérimentaux. Cependant, nous ne pensons pas qu'en pratique et dans les conditions habituelles, on puisse invoquer l'existence « constante » d'une bacillémie tuberculeuse pour expliquer la présence « cons-

tante » des bacilles dans le tube digestif des cracheurs bacillifères.

De même, pour la généralité de nos cas, cette présence ne peut être attribuée à l'existence de lésions tuberculeuses des parois du tube digestif : nos 82 malades ne peuvent en avoir été tous porteurs à notre insu ; nous les avons choisis parmi des sujets ne présentant aucun trouble qui puisse faire suspecter une tuberculose intestinale.

Dans un petit nombre de cas seulement, les bacilles que nous avons trouvés dans le tube digestif peuvent être issus du sang circulant ou de la désintégration de lésions pariétales ; mais, dans l'immense majorité des cas, pour expliquer leur présence on est bien obligé d'admettre l'existence du transit digestif des produits bacillifères déglutis.

Cette notion, maintenant banale, de la déglutition des crachats, constitue, pour les partisans de la théorie « *digestive* », une explication suffisante de la présence des bacilles tuberculeux dans le tube digestif, en l'absence de toute lésion intestinale.

Cette explication est renforcée par les faits suivants :

Plus les crachats sont bacillifères, plus les selles sont riches en bacilles (fait signalé par de nombreux auteurs et contrôlé par nous).

La tuberculose intestinale est particulièrement fréquente chez les tuberculeux ayant une expectoration riche en bacilles.

L'atteinte de la région iléo-cæcale est la localisation intestinale la plus habituelle, du fait de la stase des matières bacillifères dans cette région.

L'on a objecté à cette théorie le pouvoir empêchant qu'exercent *in vitro* sur le développement du bacille de Koch les diverses sécrétions digestives, en particulier le suc gastrique et la bile. En réalité, ce pouvoir n'est que relatif, comme le prouvent les cultures de bacilles tuberculeux obtenues par l'ensemencement du contenu gastrique ou des matières fécales.

En résumé, la théorie vasculaire, bien que reposant sur des faits expérimentaux incontestables, ne nous paraît pas capable d'expliquer la constance du fait que nous avons démontré. La déglutition des produits bacillifères issus des voies respiratoires nous semble, au contraire, avoir été le plus souvent à l'origine des bacilles que nous avons trouvés dans le tube digestif.

Ainsi donc, la déglutition des crachats nous apparaît comme un phénomène constant chez les tuberculeux pulmonaires ; elle existe aussi bien chez les sujets qui crachent que chez ceux qui n'ont pas d'expectoration.

Conséquences de la présence constante des bacilles de Koch dans le tube digestif des tuberculeux cracheurs de bacilles

Avec notre Maître P. AMEUILLE, nous pouvons conclure que « du moment qu'ils ont des bacilles dans les produits d'expulsion de leur arbre respiratoire, les tuberculeux pulmonaires, cracheurs éduqués ou non, ont des bacilles dans leur suc gastrique à jeun et dans le contenu de leur intestin ».

Que deviennent donc ces bacilles apportés dans le tube digestif par la déglutition ?

Trois hypothèses, qui ne s'excluent pas, sont possibles :

- l'élimination des bacilles par les selles ;
- la fixation des bacilles sur les parois ;
- le passage des bacilles dans la circulation, après traversée de la paroi.

1° ELIMINATION DES BACILLES PAR LES SELLES.

Dans l'intérêt des malades, il faut souhaiter qu'elle soit le plus complète possible.

Du point de vue prophylactique, elle présente un certain danger. Pour CALMETTE, elle créerait même une importante source de contagion qui jouerait « un rôle capital dans la dissémination de la tuberculose ».

Cet auteur attire « toute notre attention sur la

nocuité possible des aliments (en particulier des légumes cultivés dans les champs et les jardins où se pratique l'épandage), des linges, des vêtements et des objets de toute sorte souillés par les déjections de tuberculeux ». « C'est incontestablement surtout par ce mécanisme que la tuberculose se propage dans les fermes, dans les habitations rurales, dans les agglomérations denses et souvent malpropres (asiles d'aliénés, prisons, etc.), et aussi parmi les populations indigènes des pays exotiques chez lesquelles le virus est importé par les commerçants et les voyageurs provenant des régions anciennement contaminées. »

2° FIXATION DES BACILLES SUR LA PAROI INTESTINALE.

L'apport constant de bacilles tuberculeux dans le tube digestif expose évidemment les malades à la formation de lésions pariétales. Si la tuberculose gastrique est exceptionnelle, on sait la fréquence de la tuberculose intestinale; celle-ci reste, d'ailleurs, souvent latente et constitue fréquemment une découverte d'autopsie. Plus l'expectoration est bacillifère, plus les lésions de l'intestin sont fréquentes. Le siège d'élection des lésions tuberculeuses est la région iléo-cæcale où leur formation est peut-être favorisée par la stase des matières. Ces lésions, d'ailleurs, peuvent devenir une source d'infection bacillaire par voie sanguine.

On peut même se demander si elles ne seraient pas à l'origine de certaines phlébites terminales des

tuberculeux. La constatation, à certaines autopsies, d'ulcérations tuberculeuses du rectum coexistant avec des thromboses des veines hémorroïdales, hypogastriques et iliaques externes permet de soulever cette hypothèse.

Il est évident que, chez les cracheurs de bacilles, la présence de bacilles de Koch dans les selles ne pourra jamais être invoquée comme élément du diagnostic de tuberculose intestinale.

3° PASSAGE DES BACILLES DANS LA CIRCULATION, PAR TRAVERSÉE DE LA PAROI INTESTINALE.

C'est là une éventualité dont il est difficile d'apprécier la fréquence, mais dont il importe de souligner l'importance pour la dissémination des bacilles dans l'organisme.

Il a été démontré par maints expérimentateurs que les bacilles de Koch peuvent traverser la muqueuse intestinale sans la léser. Ce passage se ferait surtout dans la région iléo-cæco-appendiculaire. Une fois la muqueuse traversée, les bacilles peuvent emprunter le système porte et gagner le foie ; ils peuvent alors se fixer sur cet organe, y déterminant les lésions si souvent observées chez les tuberculeux, ou bien continuer leur migration par voie sanguine qui les amènera au poulmon. Dans d'autres cas, les bacilles, après avoir traversé la muqueuse intestinale, peuvent suivre la voie lymphatique, puis la voie sanguine et ainsi arriver également au poulmon, par un trajet différent.

Suivant l'expression de P. AMEUILLE, « il peut donc s'établir chez tout tuberculeux pulmonaire éliminant des bacilles un circuit permanent de ceux-ci : poumon - intestin - poumons ».

Le contenu bacillifère de l'intestin peut donc être une source de réinfection endogène importante. Le circuit poumon-intestin-poumons est une voie complexe de dispersion bacillaire dont le rôle peut être grand ; la dissémination des bacilles de Koch peut en effet, dépassant les poumons, se poursuivre dans l'organisme par voie sanguine ou lymphatique.

Considérations sur la déglutition des crachats et sur la physiologie des évacuations broncho-trachéo-laryngées

Un dernier problème nous reste à résoudre : pourquoi les tuberculeux cracheurs disciplinés déglutissent-ils une partie des produits expulsés de leur arbre respiratoire ?

Tout d'abord, analysons le mécanisme de l'expectoration. D'après CHAUSSÉ et MAGNE, à la toux laryngo-trachéo-bronchique qui amène dans le pharynx les produits à expulser, succède l'expectoration que ces auteurs divisent en trois temps : les crachements pharyngien, lingual et labial. Fait important, ces trois temps sont des actes volontaires ; ce n'est que par l'habitude qu'ils semblent être devenus réflexes.

L'expectoration dépendant donc de la volonté consciente, les produits issus de l'arbre respiratoire devraient être toujours évacués à l'extérieur si le sujet sait ou veut cracher ; ils ne seraient déglutis que par les ignorants, les insoucients ou les indisciplinés.

Et pourtant, nous avons vu que les malades sur lesquels ont porté nos recherches étaient des cracheurs disciplinés, éduqués. Pourquoi donc déglutissaient-ils une partie des produits issus de l'arbre laryngo-trachéo-bronchique ?

Il faut bien admettre qu'il puisse y avoir une déglutition inconsciente de ces produits. En effet, c'est ce qui existe à l'état normal. L'abondante et continuelle sécrétion des glandes à mucus qui tapissent toutes les muqueuses des voies respiratoires supérieures et trachéo-bronchiques doit être obligatoirement et régulièrement éliminée, sinon elle se dessècherait sur place et la muqueuse se couvrirait de croûtes.

Cependant, dans la plupart des cas, cette élimination ne se fait pas par l'expectoration, mais par la déglutition inconsciente, le mucus des bronches et de la trachée étant amené à la glotte par le péristaltisme bronchique et le mouvement des cils vibratiles, et le passage dans l'œsophage se faisant sous l'influence de la pesanteur.

De même qu'à l'état normal, ce suintement physiologique des muqueuses ne réalise pas dans l'arbre respiratoire une excitation inconsciente suffisante pour déclencher le réflexe qu'est la toux, de même il ne détermine pas non plus dans le pharynx le minimum d'excitation consciente nécessaire pour provoquer l'acte volontaire qu'est l'expectoration.

Pour qu'il y ait expectoration, il faut qu'il y ait perception d'une excitation.

L'expectoration ne se produira pas et sera remplacée par la déglutition inconsciente dans tous les cas où ce minimum d'excitation consciente ne sera pas réalisé.

Deux facteurs sont à envisager :

le facteur individuel ou psychique ;

le facteur matériel ou physico-chimique.

FACTEUR INDIVIDUEL.

Il ne peut y avoir d'expectoration au cours du sommeil pendant lequel la conscience est abolie. De même, les sujets chez lesquels la conscience est affaiblie ou la sensibilité amoindrie ne crachent pas. C'est le cas pour les enfants, pour certains grands malades dont la conscience est très diminuée.

FACTEUR MATERIEL.

C'est un facteur complexe constitué par les divers caractères physico-chimiques des produits expulsés de l'arbre respiratoire.

Ce sont la quantité et peut-être surtout la qualité de ces produits (consistance, viscosité, concentration, densité, goût, odeur, caractères chimiques) qui détermineront ou non une excitation suffisante pour être perçue de l'individu. Celle-ci peut être obtenue aussi par un élément mécanique : les changements de position des sujets peuvent la réaliser.

Mais il est fort possible, nous semble-t-il, qu'une telle excitation fasse souvent défaut, et que l'élimination se fasse alors par la voie digestive, inconsciemment.

C'est pourquoi il est vraisemblable que la déglutition de bacilles tuberculeux, dont nous avons démontré l'existence constante chez les cracheurs de bacilles, se produit non seulement pendant le sommeil, mais encore à l'état de veille, comme c'est le cas pour les malades qui ne crachent pas.

CONCLUSIONS

Des recherches faites par notre Maître P. Ameuille et Mme Dubois-Verlière et par nous-même il ressort que :

1° Pratiquement, tous les tuberculeux pulmonaires, cracheurs disciplinés, qui ont habituellement des bacilles de Koch dans leur expectoration, en ont également dans leur contenu gastrique et intestinal.

Chez ces malades, la présence de bacilles dans les matières fécales n'a donc pas de valeur pour le diagnostic de tuberculose intestinale.

2° Les bacilles tuberculeux trouvés dans l'estomac et dans les selles de ces sujets sont bien des bacilles vivants donnant, dans les délais habituels, des colonies caractéristiques sur milieu de Lœwenstein.

3° Ces bacilles, dans la plupart des cas, proviennent de la déglutition de produits bacillifères issus des voies respiratoires.

4° Une grande partie de ces bacilles tuberculeux est éliminée par les selles ; la source de contagion ainsi créée doit attirer l'attention des hygiénistes et justifie des mesures prophylactiques.

5° Les bacilles de Koch déglutis peuvent se fixer sur la paroi intestinale et y déterminer la formation de lésions tuberculeuses. Il semble que ces dernières puissent jouer un rôle dans la pathogénie de certaines phlébites terminales des tuberculeux.

6° Mais les bacilles peuvent aussi, traversant la paroi intestinale sans la léser, passer dans la circulation sanguine, soit directement, soit après avoir emprunté la voie lymphatique. Ainsi se trouve constituée une voie complexe de dispersion bacillaire dans l'organisme, dont il importe de tenir compte ; schématiquement, disons qu'« il peut donc s'établir chez tout tuberculeux pulmonaire éliminant des bacilles un circuit permanent de ceux-ci : poumon - intestin - poumons ».

Si les bacilles de Koch, après avoir traversé la muqueuse intestinale, empruntent la voie veineuse portale, celle-ci les conduit au foie où ils risquent de déterminer des lésions tuberculeuses.

7° La déglutition inconsciente des produits expulsés de l'arbre respiratoire semble être le processus normal, physiologique, qui assure habituellement leur élimination ; elle existe chez tous les sujets, qu'ils crachent ou non.

L'expectoration, qui dépend de la volonté consciente, n'existe qu'inconstamment, même chez les malades disciplinés et sachant cracher ; elle ne réalise jamais qu'une élimination partielle qui est complétée par la déglutition.

Il ne peut y avoir d'expectoration sans un minimum d'excitation consciente ; si celle-ci manque, le seul mode d'élimination est la déglutition. Cette dernière éventualité est certainement très fréquente, non seulement pendant le sommeil, mais même à l'état de veille.

VU : *Le Doyen,*

A. BAUDOUIN.

VU : *Le Président de Thèse,*

JEAN TROISIER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

GIDEL.

BIBLIOGRAPHIE

AMEUILLE (P.) et DUBOIS-VERLIÈRE (M^{me}). — Présence constante des bacilles tuberculeux dans le tube digestif des cracheurs de bacilles. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 3^e série, 56^e année, n^{os} 19-20-21-22-23, 8 août 1940, communication faite au cours de la séance du 24 mai 1940.)

ARMAND-DELILLE (P.-F.) et J. VIBERT. — Le diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire des jeunes enfants par l'examen du contenu gastrique. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, XCVII, p. 373, 15 mars 1927.)

— Même titre. (*Gazette des Hôpitaux*, n^o 23, 19 mars 1927.)

— Même titre. (*Presse Médicale*, 30 mars 1927.)

— Même titre. (*Pédiatrie*, n^o 8, août 1927.)

ARMAND-DELILLE (P.-F.), LESTOCQUOY et VIBERT. — De l'importance de l'examen bactériologique du contenu gastrique pour le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire de l'adulte. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 104, pp. 732, 1930.)

ARMAND-DELILLE (P.-F.). — La recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire de l'enfant. (*Acta Pædiatr.*, 13, 25-27, 1932.)

— Considérations sur le diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire par la recherche du bacille dans le contenu gastrique prélevé le matin à jeun. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, séance du 7 février 1936, n^o 5, 17 février 1936, p. 225.) — (*Journal de Médecine de Paris*, 9 avril 1936.)

- ARMAND-DELILLE (P.-F.) et KERAMBRUN (G.). — La recherche du bacille tuberculeux dans l'estomac et sa valeur diagnostique. Résultat de cette investigation chez 1.298 enfants. (*Bull. Acad. Méd.*, n° 11, séance du 17 mars 1936.)
- Valeur de la recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique recueilli à jeun pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (*Presse Médicale*, n° 10, 3 février 1937.)
- Statistique concernant 1.298 enfants étudiés en vue du diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire par l'examen du contenu gastrique pendant neuf années [1927-1936]. (*Revue de la Tuberculose*, n° 6, juin 1937.)
- ARMAND-DELILLE (P.-F.). — A propos de la recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique chez l'adulte. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, n° 10, 21 mars 1938, séance du 11 mars 1938, pp. 415 et 416.)
- A propos de la communication de MM. Koganas et Nakanas sur la recherche du bacille dans le contenu gastrique par le procédé de la goutte épaisse. (*Revue de la Tuberculose*, avril 1939, n° 4, p. 427.)
- La recherche du bacille tuberculeux dans le contenu gastrique. (*Société de Médecine de Paris*, 13 janvier 1940.)
- AVELINE (M^{lle} J.). — Procédé de recherche du bacille tuberculeux par la culture des selles et résultats. (*Thèse de Paris*, 1936.)
- BERGERON et BOURGAREL. — La preuve bactériologique de la tuberculose chez l'enfant. (*Presse Médicale*, 31 août 1927.)
- BERTHIERAND (L.). — Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire des jeunes enfants. (*Thèse de Paris*, 1899.)
- BEZANÇON (F.), BRAUN (P.) et MEYER (A.). — La valeur pratique de la culture des crachats pour le diagnostic des tubercules paucibacillaires. (*Bull. Acad. Méd.*, t. CXV, pp. 260 à 267, séance du 11 février 1936, et *Paris Médical*, avril 1936, p. 176.)

- BEZANÇON (F.) et BRAUN (P.). — Technique de la culture des selles pour recherche des bacilles de Koch. (*C.R. et Mém. Société de Biologie*, 1936, CXXII, pp. 772 à 774.)
- BEZANÇON (F.), BRAUN (P.) et AVELINE (M^{ne}). — La recherche du bacille de Koch par la culture des selles. (*Bull. Acad. Méd.*, 27 octobre 1936, t. 116, n° 32, pp. 259 à 266.)
- BEZANÇON (F.). — La recherche du bacille de Koch dans les crachats et dans les selles. (*L'Information Médicale*, 1^{er} janvier 1937.)
- CALMETTE (A.). — *L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et chez les animaux*, 4^e édition, 1 vol., Maïsson, 1936.
- CARNOT (P.) et LIBERT (E.). — De la présence du bacille tuberculeux dans le liquide duodénal retiré par tubage. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 21 juillet 1921.)
- CARNOT (P.), LAVERGNE et FIEHRER. — Recherche du bacille tuberculeux par culture et inoculation, après acidification des selles. (*C.R. et Mém. de la Société de Biologie*, 1935, CXIX, pp. 809 à 811.)
- Recherche du bacille de Koch par culture dans les matières fécales de seize cas de tuberculose pulmonaire. Choix d'une technique de culture et d'inoculation. (*C.R. et Mém. de la Société de Biologie*, 1935, CXX, pp. 719 à 722.)
- CARVALHO, VIDAL et ROCHETA. — Sur la virulence du bacille de Koch dans les matières fécales. (*C.R. et Mém. Société de Biologie*, 1938, CXXVII, pp. 246 à 248.)
- CHAUSSÉ (P.) et MAGNE (H.). — Contribution à l'étude de la toux et de quelques actes expulsifs analogues. Pression et vitesse maxima de l'air. Conséquences relatives à l'étiologie de certaines affections des voies respiratoires. (*Archives de Médecine Expérimentale et d'Anatomie Pathologique*, tome XXVII, n° 3, octobre 1916.)
- COSTIL (L.). — Le diagnostic bactériologique de la tuberculose par la culture du bacille de Koch. (*Thèse de Paris*, 1935.)

DEBRÉ (R.), SAËNZ (A.), BROCA (R.) et COSTIL (L.). — Intérêt de la recherche du bacille tuberculeux dans le contenu gastrique pour le diagnostic précoce du début de la tuberculose chez l'enfant. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, n° 4, 10 février 1936, séance du 31 janvier 1936, pp. 132 à 143.) — (*Archives de Médecine d'enfants*, 39 : 779-786, décembre 1936.)

— Intérêt de la recherche du bacille tuberculeux dans le contenu gastrique. (*Concours Médical*, n° 6 bis, 10 février 1937.)

DUFOURT (A.) et FABRE (A.). — Résultats obtenus par l'inoculation au cobaye du contenu gastrique prélevé à jeun chez les enfants atteints de tuberculose pulmonaire à type curable des périodes primaires et secondaires. (*Revue de la Tuberculose*, 5^e série, t. I, n° 4, avril 1935.)

FIEHRER (A.). — Le bacille tuberculeux dans l'intestin. (*Thèse de Paris*, 1936.)

— L'intérêt de la recherche des bacilles tuberculeux dans les matières fécales. (*Presse Médicale*, 31 juillet-3 août 1940.)

GULLBRING (Alf.) et NILS LEVIN. — Importance du lavage gastrique pour la mise en évidence des bacilles tuberculeux chez les adultes. (*Acta Medica Scandinavica*, vol. XCIII, fasc. I-II, 7 septembre 1937, pp. 168 à 188, et *Presse Médicale*, 12 janvier 1938, p. 8.)

KAUFMANN. — *Prag. Med. Wochschr.*, 1892.

KAYNE (G.-G.) et HOUNALORD (A.-G.). — Examen du contenu gastrique pour la recherche du bacille de Koch chez les adultes. (*The British Medical Journal*, 10 juin 1939, pp. 1.170 à 1.174, et *Revue de la Tuberculose*, 5^e série, t. 6, n°s 1-2, janvier-février 1941.)

KERAMBRUN (G.). — Sur le diagnostic bactériologique de la tuberculose chez l'enfant par la méthode du lavage de l'estomac. (*Thèse de Paris*, 1936.)

- KOGANAS (L.) et NAKANAS (D.). — La recherche des bacilles de Koch dans le contenu gastrique de l'adulte. L'avantage de la méthode d'une goutte épaisse. (*Revue de la Tuberculose*, 5^e série, t. 5, n° 3, mars 1939.)
- KOSSEL. — Ueber die Tuberkulose im frühen Kindesalter. (*Zeit. für Hyg. d. Inf.*, t. XXI, 1895.)
- LESNÉ (E.), SAENZ (A.), DREYFUS-SÉE (G.), LAUNAY (C.) et SALEM-RIEZ (M.). — Importance de la recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique. Dédutions concernant le pronostic et la prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, n° 4, 10 février 1936, séance du 31 janvier 1936, pp. 143 à 154.)
- LEVIN (Nils). — Etude clinique et bactériologique sur la possibilité de déceler la présence de bacilles tuberculeux chez l'enfant par la méthode du lavage de l'estomac. (*Thèse de Stockholm*, 1934.)
- LIBERT (E.). — Nouvelles recherches sur l'élimination du bacille tuberculeux par la bile chez l'homme. (*Revue de la Tuberculose*, 3^e série, t. 5, n° 2, avril 1924.)
- MARFAN. — Troubles et lésions gastriques dans la Phthisie pulmonaire. (*Thèse de Paris*, 1887, pp. 123 à 125.)
- MEUNIER (H.). — Bacfiloscopie des crachats extraits de l'estomac pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire de l'enfant. (*Presse Médicale*, 13 août 1898, pp. 81 et 82.)
- MEYER (A.). — La tuberculose pulmonaire occulte à expectoration bacillifère. (*Thèse de Paris*, 1935.)
- NOBÉCOURT (P.). — Diagnostic de la tuberculose chez l'enfant par la recherche du bacille de Koch. (*Association Française de Pédiatrie*, 1911.)
- NOBÉCOURT (P.) et PARAF. — Diagnostic de la tuberculose pulmonaire chronique au début dans la moyenne et la grande enfance. (*Revue de la Tuberculose*, t. I, n° 5, octobre 1920, pp. 329 à 332.)

OGAWA (T.). — *Beitr. Klin. Tuberk.*, 1933, t. LXXXIII, pages 539-548.

OLMER (D.) et CRÉMIEUX (A.). — Présence du bacille de Koch dans le liquide duodénal retiré par tubage. [Sa signification. Son application au diagnostic de la tuberculose]. (*Revue de la tuberculose*, juin 1924, 3^e série, t. V, n° 3.)

PIÉCHAUD (F.) et CHANTEGREIL (B.). — Le tubage gastrique, procédé de recherche du crachat tuberculeux dégluti par l'enfant. (*Journal Médical Français*, avril 1932.)

POULSEN (V.), JENSEN (K.-A.) et HUSTED (E.). — Demonstration of tubercle bacilli in small children with pulmonary tuberculosis. (*American Journal of Diseases of Children*, mai 1929, 37, 900-908.)

RIST (E.). — La différenciation clinique de la tuberculose pulmonaire d'avec les autres affections des voies respiratoires. (*Revue de la Tuberculose*, 3^e série, t. IV, n° 2, avril 1923, p. 144.)

RIST (E.) et AMEUILLE (P.). — Tuberculoses fermées et tuberculoses ouvertes. [Rapport présenté au 5^e congrès français de la Tuberculose à Strasbourg, en juin 1923]. (*Revue de la Tuberculose*, 3^e série, t. IV, n° 3, 1923, p. 317.)

SAYÉ (L.). — Sur la valeur de l'inoculation des crachats et du contenu gastrique au cobaye pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire de l'enfant et de l'adulte, et la constatation de l'état de guérison. (*Revue de la Tuberculose*, 5^e série, t. I, n° 4, avril 1935.)

SAYÉ (L.), RITA SHELTON et DOMENECH ALSINA (J.). — Sur le diagnostic bactériologique de la tuberculose infantile par l'inoculation du contenu gastrique au cobaye. (*Bull. Acad. Méd.*, 109, 20 juin 1933, pp. 837 à 843.)

SAWYER. — *Medical News*, 1896, et *Revue de la Tuberculose*, 1896.

SERGEANT (E.) et DURAND. (*Revue de la Tuberculose*, 3^e série, t. III, n° 3, 1922, p. 295.)

STADNICHENKO, COHEN et SWEANY. — Le lavage d'estomac dans le diagnostic et le contrôle du traitement de la tuberculose. (*The Journal of the American Medical Association*, vol. CXIV, n° 8, 24 février 1940, p. 634.)

TOBÉ (F.) et CHENEBAULT (J.). — Recherche du bacille de Koch dans le liquide gastrique au cours de la tuberculose pulmonaire de l'adulte. (*Presse Médicale*, n°s 98-99, 12-15 novembre 1941.)

VÉNOT et MOREAU. — De la recherche des bacilles de Koch dans les fèces. (*Revue de la Tuberculose*, 3^e série, t. III, n° 3, 1922, pp. 296 à 303.)

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.	11
Historique.	15
<i>La recherche du bacille de Koch :</i>	
— dans le contenu gastrique.	15
— dans les matières fécales.	17
Exposé des recherches.	21
Technique.	23
— <i>Tubage gastrique.</i>	23
— <i>Analyse des selles</i>	26
Résultats.	29
— <i>Critique des résultats.</i>	31
Interprétation des résultats	33
Conséquences de la présence constante des B.K. dans le tube digestif des tuberculeux cracheurs de bacilles. . . .	37
Considérations sur la déglutition des crachats et sur la phy- siologie des évacuations broncho-trachéo-laryngées. . . .	41
Conclusions.	45
Bibliographie.	49

